

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-140456

(43)Date of publication of application : 03.06.1997

(51)Int.Cl.

A46B 1/04

A46B 13/02

A61C 17/22

(21)Application number : 07-305452

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(22)Date of filing : 24.11.1995

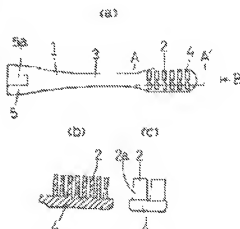
(72)Inventor : OKADA HIROYUKI  
KOZAI TAKASHI  
TSUCHIYA TAKESHI

(54) TOOTHBRUSH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To deform bristles with less deflection and with high rigidity in rolling brushing and to put them between teeth by making the rigidity of the bristles in the same direction as the axial line of a handle be lower than the one in the direction orthogonally crossing the axial line.

SOLUTION: The bristles 2 are formed integrally with a base 4 by molding by a high molecular compound such as silicon rubber for instance. The bristles 2 are composed by forming the shape so as to turn a cross section roughly to a rectangle, to a planar shape for instance, and making the rigidity in the same direction as the axial line of the handle 3 be lower than the one in the direction orthogonally crossing the axial line. The handle 3 is formed by being provided with the base 4 integrally formed with the handle 3 for instance on one end and an attachment part 5 which is an attachment part to a motor-driven toothbrush on the other end part. In bus brushing at the time of driving in the same direction as the axial line of the handle 3, the bristles 2 are flexibly deformed, the surface of a long length with a large contact area is abutted to a tooth surface and the plaque of the tooth



surface is removed. In the rolling brushing at the time of the driving in the direction orthogonally crossing the axial line, the bristles are deformed with less deflection and with the high rigidity and enter between the teeth and the plaque or the like between the teeth is efficiently brushed.

---

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.12.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 06.04.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-140456

(43) 公開日 平成9年(1997) 8月3日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	国内特許番号	F I	特許表示箇所
A 4 6 D 1/04			A 4 6 D 1/04	
A 4 6 B 13/02		7456-3K	A 4 6 B 13/02	
A 6 1 C 17/22		7456-3K		7 0 0

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

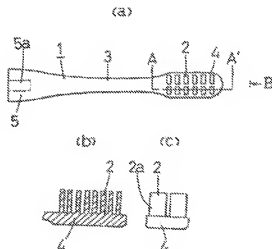
(21) 出願番号	特願平7-305452	(71) 出願人	000005832 地下工機株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地
(22) 出願日	平成7年(1995)11月24日	(72) 発明者	岡田 博之 大阪府門真市大字門真1048番地地下工機株式会社内
		(72) 発明者	小銭 敬 大阪府門真市大字門真1048番地地下工機株式会社内
		(72) 発明者	土谷 肇 大阪府門真市大字門真1048番地地下工機株式会社内
		(74) 代理人	弁護士 佐藤 成実 (外1名)

(54) 【発明の名称】 歯ブラシ

(57) 【要約】

【課題】 電動歯ブラシにおいて、ブリッスルによる歯垢除去効果の高い歯ブラシを提供すること。

【解決手段】 柄3の端部の基台4と一体に形成されたブリッスル2を有する歯ブラシ1において、ブリッスル2は、柄3の軸線と同一方向の剛性を軸線と直交する方向より低くする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 柄の端部の基台と一体に形成されたブリッスルを有する歯ブラシにおいて、前記ブリッスルは、柄の軸線と同一方向の剛性を軸線と直交する方向より低くして成ることを特徴とする歯ブラシ、

【請求項2】 前記ブリッスルは、断面が大略長方形の平板状であることを特徴とする請求項1記載の歯ブラシ、

【請求項3】 前記ブリッスルは、平板上面にその上面から離れる方向に断面が小さくなる1または2以上の突起を一体に有することを特徴とする請求項2記載の歯ブラシ、

【請求項4】 前記ブリッスルは、突起部の周壁に1または2以上の薄肉突起部を一体に有することを特徴とする請求項3記載の歯ブラシ、

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、歯ブラシで、特に電動歯ブラシにて歯垢等を除去するに最適なブリッスルを有する歯ブラシに関する。

## 【0002】

【従来の技術】最近、小型モータの回転を往復動に変え、柄の軸線と同一方向あるいは柄の軸線と直交する方向に往復動させて柄の端部に設けたブリッスルにて歯垢を削ぎを行う、閉式または電動歯ブラシが普及しつつある。この電動歯ブラシのブリッスルは、手で握る歯ブラシのものと同じで、直径が略0.2mmのブリッスル本体を数10本束ねて基台に植毛して形成されている。具体的には、図6に示すように、ポリアミド樹脂材料などの押出し加工により成形された筒状の糸片のブリッスル本体を束ね、柄3と一体に形成された基台4の植毛用穴6aに、止め具4bにより係止されて成る。このブリッスル2を有する歯ブラシ1は、取付部5の穴5aにて電動歯ブラシ本体6の駆動部6aに取り付けられ駆動される。

【0003】一般に、電動歯ブラシは、図7に矢印A、Bで示す、(a)の柄の軸線と同一方向の太略3mmの往復動による磨き（以下、バス磨きと称す）と、(b)の軸線と直交する方向の往復動すなわち、大略30度の往復ローリング運動による磨き（以下、ローリング磨きと称す）とを連立組合わせて短時間にて確実に歯垢等を落とすものである。しかるに、このバス磨きとローリング磨きとの両往復動において、前記ブリッスルは、ローリング磨きの場合の先端の磨きは僅かなものとなる。従って、歯垢除去の作用効果が十分に発揮されなかったり、使用感においても、十分に磨いた感じを使用者に与えなかったりすることがあった。その結果、歯垢をしても歯垢が確実に落ちなかったり、あるいは、必要以上の方にてブリッスルを歯の表面に押し当て

て使用されたりして使用者の歯茎を痛めることなどがあつた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、手で歯を磨く場合には、ブリッスルによる歯の表面への押圧を、僅かずつ変化させながら歯ブラシを往復させることにより、歯垢を確実に落とすことができる。しかるに、電動歯ブラシで歯を磨く場合、歯茎を傷めないにも、ブリッスルにより歯の表面を押圧する力は一定にて磨くのが好ましいと云える。しかし、上記のブリッスルを使用した歯ブラシにおいては、磨きの方向によってブリッスルにより異なる押圧を作用をさせることは不可能である。従って、電動歯ブラシのローリング磨きにおいて歯垢除去効果を高めるためには、小型モータによる軸の往復動の力がブリッスルの先端へより強く作用するブリッスルが必要と考えられるに至つた本発明は、上記理由に鑑みてなしたもので、その目的とするところは、電動歯ブラシにおいて、ブリッスルによる歯垢除去効果の高い歯ブラシを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の歯ブラシは、柄の端部の基台と一体に形成されたブリッスルを有する歯ブラシにおいて、前記ブリッスルは、柄の軸線と同一方向の剛性を軸線と直交する方向より低くして成ることをしている。これにより、ブリッスルに加わる負荷が、柄の軸線と直交する方向のときは高い剛性にてブリッスルが変形するものとなる。

【0006】また、請求項2記載の歯ブラシは、請求項1記載のブリッスルは、断面が大略長方形の平板状であることをしている。これにより、柄の軸線と同一方向の駆動のときにブリッスルの長尺の面が歯面に当接する。

【0007】また、請求項3記載の歯ブラシは、請求項2記載のブリッスルは、平板上面にその上面から離れる方向に断面が小さくなる1または2以上の突起部を一体に有することとしている。これにより、柄の軸線と直交する方向の駆動のときにブリッスルの突起部が歯垢の奥に的確に入り込む。

【0008】また、請求項4記載の歯ブラシは、請求項3記載のブリッスルは、突起部の周壁に1または2以上の薄肉突起部を一体に有することとしている。これにより、柄の軸線と直交する方向の駆動のときにブリッスルの薄肉突起部が歯垢の歯の側面に当接して突起部が歯垢の奥に入り込む。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第1の実施形態を図1に基づいて説明する。図1の(a)は平面図、(b)はそのA部断面図、(c)はそのB部矢視図を示す。この歯ブラシ1は、ブリッスル2と、柄3と、基台4と、取付部5と、を主要構成部とする。ブリッスル

2は、例えばシリコンゴムなどの高分子化合物より、基台4と一体に成型されて形成される。このブリッスル2は、その形状を、断面が大略長方形に、例えば平板状に形成し、柄3の軸線と同一方向の剛性を軸線と直交する方向より低くして成る。この平板状部2aは、立面及び上面の角は適宜取角あるいはならかな曲面形状としても良い。柄3は、一方の端部に例えば柄3と一体に形成された基台4と、他方の端部に電動歯ブラシへの取付部分である取付部5とを有して形成される。取付部5は、図4に示す、従来の技術の項で述べたものと同等に形成される電動歯ブラシへの取付部分で、電動歯ブラシ1の本体6の先端の駆動部6aの形状と大略同一の形状寸法の穴5aが形成されている。この取付部5にて、歯ブラシ1は電動歯ブラシ6の駆動部6aに嵌合連結される。

【0010】以上のブリッスル2を有する歯ブラシ1は、電動歯ブラシ本体6の駆動部6aに取り付けられて駆動される。そして、ブリッスル2は、柄3の軸線と同一方向の駆動時のバネ動きでは柔軟に変形して、長尺の接触面積の多い面が歯面に当接して歯間の歯垢が除去され、軸線と直交する方向の駆動時のローリング動きではブリッスルは高い剛性にてたわみが少く変形して歯間に入り込み、歯間の歯垢や食べカスが掻き出され、効率よく磨けることとなる。なお、このブリッスル2は、柄の軸線と同一方向の剛性を、軸線と直交する方向より低くして成る形状としては、平板状に設定するものではなく、図2の(a)に示す、基台4の上面から離れる方向に断面が小さくなる1つの円錐形状を有し、この円錐状を柄3の軸線と直交する方向に内厚部21を有するもの、または(b)に示す、基台4の上面の直交する突起部22、23において、柄3の軸線と直交する突起部23の断面寸法を長くして成るものとしても良い。

【0011】次に、本発明の第2の実施形態を図3に基づいて説明する。この歯ブラシ1は、第1の実施形態とはブリッスルの形状が異なるものである。このもののブリッスル2は、断面が大略長方形の平板状部2aの上面にその上面から離れる方向に断面が小さくなる1つの突起部2bを一体に有するものである。この平板状部2aは、第1の実施形態のものと同一で、ブリッスルの柄の軸線と同一方向の剛性を、軸線と直交する方向より低いもので、基台4と一体に形成されたものである。突起部2bは、平板状部2aの上面に、平板状部2aの上面から離れる方向に断面が小さくなる円錐形状を有し、平板状部2aと一体に形成されたものである。

【0012】以上のブリッスル2を有する歯ブラシ1は、柄の軸線と直交する方向の駆動時のローリング動きでは、円錐形の突起部2bが歯間に的確に入り込んで、より確実に歯間の歯垢が除去されるものとなる。なお、この突起部2bの数は2以上でも良く、適宜設けられるものである。

【0013】次に、本発明の第3の実施形態を図4に基づいて説明する。この歯ブラシ1も、第1の実施形態とはブリッスルの形状が異なるものである。このもののブリッスル2は、(a)に示す様に、第2の実施形態のブリッスルの平板状部2aの上面の突起部2bの周壁に薄肉突起部2cが一体に形成されたものである。この薄肉突起部2cは、型造により形成されるもので、突起部2bの周壁に1つ、あるいは周壁の周りに対向し上下にて同一線上外に位置する数、複数設けられる。

【0014】以上の形状のブリッスル2を有する歯ブラシ1は、柄の軸線と直交する方向の駆動時のローリング動きでは、円錐形の突起部2bが歯間に的確に入り込み、さらに薄肉突起部2cによって、歯間の歯垢が除去されるものとなる。なお、この薄肉突起部2cは、(b)に示す様に、突起部2bの周壁に最小寸切り込み2dを施して、突起部2bが使用時に湾曲して薄肉突起部となるものでも良い。

【0015】【発明の効果】請求項1記載の歯ブラシは、ブリッスルに加わる負荷が、柄の軸線と直交する方向のときは高い剛性にてブリッスルが変形するものとなるので、軸線と直交する方向の駆動時のローリング動きではブリッスルが高い剛性にてたわみが少く変形して歯間に入り込み、歯間の歯垢や食べカスが掻き出され、効率よく磨けることとなる。

【0016】また、請求項2記載の歯ブラシは、請求項1記載のものの効果に加えて、柄の軸線と同一方向の駆動のときにブリッスルの長尺の面が歯面に当接するので、長尺の接触面積の多い面により歯間の歯垢が効率よく除去される。

【0017】また、請求項3記載の歯ブラシは、請求項2記載のものの効果に加えて、柄の軸線と直交する方向の駆動のときにブリッスルの突起部が歯間の奥に的確に入り込むので、より確実に歯間の歯垢が除去されるものとなる。

【0018】また、請求項4記載の歯ブラシは、請求項3記載のものの効果に加えて、柄の軸線と直交する方向の駆動のときにブリッスルの薄肉突起部が歯間の歯面に当接して突起部の奥に的確に入り込むので、薄肉突起部によって、歯間の奥の歯垢が除去されるものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態を示す(a)平面図、(b)そのA部断面図、(c)そのB部矢視図である。

【図2】そのブリッスルの形の2つの実施形態の斜視図である。

【図3】本発明の第2の実施形態のブリッスルの斜視図である。

【図4】本発明の第3の実施形態のブリッスルの要部斜視図である。

視図である。

【図5】従来例の電動歯ブラシを含む斜視図である。

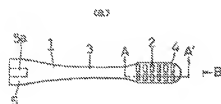
【図6】その(a)平面図、(b)要部であるブリッセルの詳細説明図である。

【図7】電動歯ブラシによる歯の磨き方である(a)パス磨き、(b)ローリング磨きの説明図である。

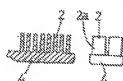
【符号の説明】

- 1 歯ブラシ
- 2 ブリッセル
- 2a 平緩状部
- 2b 尖状部
- 3 柄
- 4 基台
- 5 取付部

【図1】



(b)



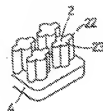
(c)



【図2】



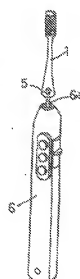
(b)



【図3】



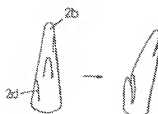
【図5】



【図4】



(b)



【図6】

(a)



(b)



【図7】

